

**Process for producing industrial grade and food grade sodium carboxy methyl cellulose by using plant cotton**

**Patent number:** CN1206563  
**Publication date:** 1999-02-03  
**Inventor:** JU FUYANG (CN); LIU WEI (CN)  
**Applicant:** JU FUYANG (CN)  
**Classification:**  
**- international:** A23L1/0534  
**- european:**  
**Application number:** CN19970115167 19970728  
**Priority number(s):** CN19970115167 19970728

Report a data error here

**Abstract of CN1206563**

The steps of the invented process are as follows: selecting the refined short fibre of plant cotton as raw material, etherifying, alcohol washing neutralizing, centrifugal drying, stoving, crushing, packaging and finished product. Said process is simple and easy to operate, the finished product is up to the state standard. The short fibre of plant cotton is substituted for cotton linters, the rawmaterial is easy available.

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 03148569.3

[45] 授权公告日 2005 年 6 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 1206563C

[22] 申请日 2003.7.4 [21] 申请号 03148569.3

[71] 专利权人 黄陈才

地址 518000 广东省深圳龙岗区横岗黄阁坑  
大围村 28 号路

[72] 发明人 黄陈才

审查员 吴坤军

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

代理人 郑特强 楼仙英

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 8 页

[54] 发明名称 眼镜架弹性铰链及其制造方法

[57] 摘要

一种眼镜架弹性铰链及其制造方法，所述的弹性铰链至少包括轴芯和从内至外依次套装在轴芯上的导向定位块、弹性介质和挡块；所述的方法至少包括以下步骤：从金属板上切割加工出具有基本形状的轴芯；将具有基本形状的轴芯的尾部缩径加工成指定直径的圆柱体；在轴芯的头部加工出铰链孔。借此，所加工出来的轴芯表面无冲压痕迹，光泽度高，保证了弹簧伸缩顺畅；金属分子密度均匀，无应力集中，增加了轴芯的硬度、刚度和稳定性。轴芯的整体长度可根据结构要求随意控制。

1、一种眼镜架弹性铰链，包括轴芯和从内至外依次套装在轴芯上的导向定位块、弹性介质和挡块，所述的轴芯的头部为与设在镜架上的母铰链连接的子铰链状结构，其特征在于：所述的轴芯中部为与头部相比截面较小的方柱体，所述的轴芯的尾部为截面最小的圆柱体；所述的导向定位块上设有对应于所述轴芯中部方柱体的方孔，所述的导向定位块通过其上的方孔套装在所述轴芯的方柱体上并顶住所述的轴芯的子铰链状结构以及母铰链；所述的弹性介质和挡块套装在轴芯尾部圆柱体上，弹性介质的头部顶住导向定位块，尾部顶住挡块。

2、根据权利要求1所述的眼镜架弹性铰链，其特征是所述的轴芯尾部的圆柱体是通过缩径机压缩、拉伸出来的。

3、根据权利要求1或2所述的眼镜架弹性铰链，其特征是所述的轴芯采用钛或钛合金或铜或铜合金或不锈钢材料制成。

4、根据权利要求1或2所述的眼镜架弹性铰链，其特征是所述的母铰链设在镜框上；所述的导向定位块、弹性介质和挡块从内至外依次套装在轴芯中部方柱体和尾部圆柱体上；所述轴芯的中部方柱体和尾部圆柱体封装在设于镜腿上的孔中，并在镜脚上对应于导向定位块的位置打下至少一个凹点或螺钉从而卡住导向定位块；再将所述的轴芯的子铰链结构与装设在镜框上的母铰链活动连接。

5、根据权利要求1或2所述的眼镜架弹性铰链，其特征是所述的母铰链设在镜腿上；所述的导向定位块、弹性介质和挡块从内至外依次套装在轴芯中部方柱体和尾部圆柱体上；所述轴芯的中部方柱体和尾部圆柱体封装在设于镜框上的孔中，并在镜框上对应于导向定位块的位置打下至少一个凹点或螺钉从而卡住导向定位块，再将所述的轴芯的子铰链结构与装设在镜腿上的母铰链活动连接。

6、根据权利要求1所述的眼镜架弹性铰链，其特征是所述的弹性介质为弹簧。

7、根据权利要求1所述的眼镜架弹性铰链，其特征是所述的套装在轴芯尾部圆柱体上的挡块固定在所述轴芯的尾部圆柱体的外端部将弹性介质和挡

块定位在轴芯尾部圆柱体上。

8、一种制造权利要求 1 所述的眼镜架弹性铰链的方法，至少包括以下步骤：

切割步骤，从金属板上切割出头部成子铰链状结构、中部成截面较小的方  
5 柱体、尾部成方柱体的具有基本形状的轴芯；

缩径步骤，采用同时进行压缩、拉伸的缩径方法将具有基本形状的轴芯的  
尾部方柱体加工成指定直径的圆柱体；

铰链孔加工步骤，在轴芯的头部加工出铰链孔。

9、根据权利要求 8 所述的制造眼镜架弹性铰链的方法，其特征是所述的  
10 切割步骤中采用电火花数控线切割机床从金属板上切割出具有基本形状的轴  
芯。

10、根据权利要求 8 或 9 所述的制造眼镜架弹性铰链的方法，其特征是所  
述的方法还包括将普通的金属板加工成电火花数控线切割机床所要求的规格  
的金属板的步骤。

11、根据权利要求 8 所述的制造眼镜架弹性铰链的方法，其特征是所述的  
15 缩径步骤中利用缩径机将具有基本形状的轴芯的尾部压缩、拉伸成指定直径的  
圆柱体。

12、根据权利要求 8 或 11 所述的制造眼镜架弹性铰链的方法，其特征是  
所述的方法还包括将轴芯上缩径加工出的尾部圆柱体的指定长度外的多余的  
20 部分切割掉的步骤。

13、根据权利要求 8 所述的制造眼镜架弹性铰链的方法，其特征是所述的  
方法中采用钻床或冲床或铣床在轴芯的另一端钻出或冲出或铣出铰链孔。

14、根据权利要求 8 所述的制造眼镜架弹性铰链的方法，其特征是所述的  
方法还包括将导向定位块、弹性介质和挡块依次套装在轴芯的中部方柱体和尾  
25 部圆柱体上并压紧、定位的步骤。

15、根据权利要求 8 所述的制造眼镜架弹性铰链的方法，其特征是所述的  
轴芯采用钛或钛合金或铜或铜合金或不锈钢材料制成。

16、根据权利要求 8 所述的制造眼镜架弹性铰链的方法，其特征是所述弹  
性介质为弹簧。

## 眼镜架弹性铰链及其制造方法

### 5 技术领域

本发明涉及一种眼镜的构成部件及其制造方法，特别涉及一种眼镜架弹性铰链及其制造方法。

### 背景技术

10 为了眼镜的配带更为舒适和方便，眼镜的生产者和设计者通常会在眼镜的折叠部位，也就是在镜框与镜腿的连接处设置有弹性连接装置。连接处的弹性连接装置一般为弹性铰链。

现有的眼镜所使用的弹性铰链如图 1 所示，由轴芯 23'、弹簧 4' 和挡块 5' 构成，轴芯 23' 头部对应于装设在眼镜架上的母铰链（图中并未画出）设有子铰链状的结构 231' 并与母铰链连接，并向外延伸出一钩状结构 234'，  
15 尾部套装有弹簧 4' 和挡块 5' 并封装在眼镜架上对应的容置孔中。如图 2 至 3 所示，镜架容置孔的外端部对应于钩状结构 234' 的位置设有贯穿孔壁的定位槽 235'，轴芯 23' 的钩状结构 234' 置于定位槽 235' 中且其结构尺寸相互配合，限制弹性铰链的轴芯相对于镜架纵向上下的不确定运动，但是只限定  
20 一个方向的不确定运动，还是不能有效保证轴芯不会因不确定的外力而作不确定的运动，也就是说，弹性铰链的轴芯因为制造、运输或使用过程中随机而不确定的外力而乱动，容易受损。

现有的眼镜架弹性铰链的轴芯采用冲压成型，冲压加工出来的轴芯的外表面留有冲压印痕和毛边，使得套装在其上的弹簧的动作较为不畅，而且冲压加工  
25 容易造成产品内部应力集中，产品的稳定性、使用寿命和合格率均下降。

### 发明内容

本发明的目的是提供一种采用新型合理、易于实施的导向定位结构的眼镜架弹性连接铰链及其采用缩径技术的制造方法。

为了达到上述的目的，本发明的技术方案如下：

一种眼镜架弹性铰链，包括轴芯和从内至外依次套装在轴芯上的导向定位块、弹性介质和挡块；所述的轴芯的头部为与设在镜架上的母铰链连接的子铰链状结构；所述的轴芯中部为与头部相比截面较小的方柱体，所述的轴芯的尾部为截面最小的圆柱体；所述的导向定位块上设有对应于所述轴芯中部方柱体的方孔，所述的导向定位块通过其上的方孔套装在所述轴芯的方柱体上并顶住所述的轴芯的子铰链状结构以及母铰链；所述的弹性介质和挡块套装在轴芯尾部圆柱体上，弹性介质的头部顶住导向定位块，尾部顶住挡块。

在本发明的优选方案中，所述的轴芯尾部的圆柱体是通过缩径机压缩拉伸加工出来的。轴芯表面无冲压痕迹，光泽度高，保证了弹簧伸缩顺畅；金属分子密度均匀，无应力集中，增加了轴芯的硬度、刚度和稳定性。

所述的轴芯采用钛或钛合金或铜或铜合金或不锈钢材料制成。

弹性铰链在眼镜架上的安装结构可有两种：

一种为所述的母铰链设在镜框上；所述的导向定位块、弹性介质和挡块从内至外依次套装在轴芯中部方柱体和尾部圆柱体上；所述轴芯的中部方柱体和尾部圆柱体封装在设于镜腿上的孔中，并在镜脚上对应于导向定位块的位置打下至少一个凹点或螺钉从而卡住导向定位块；再将所述的轴芯的子铰链结构与装设在镜框上的母铰链活动连接。

另一种为所述的母铰链设在镜腿上；所述的导向定位块、弹性介质和挡块从内至外依次套装在轴芯中部方柱体和尾部圆柱体上；所述轴芯的中部方柱体和尾部圆柱体封装在设于镜框上的孔中，并在镜框上对应于导向定位块的位置打下至少一个凹点或螺钉从而卡住导向定位块，再将所述的轴芯的子铰链结构与装设在镜腿上的母铰链活动连接。

所述的弹性介质为弹簧。

所述的套装在轴芯尾部圆柱体上的挡块固定在所述轴芯的尾部圆柱体的外端部将弹性介质和挡块定位在轴芯尾部圆柱体上。

如图5所示，由于采用上述的结构，轴芯的中部方柱体与导向定位块的方孔的结构配合的作用如下：既限制铰链的轴芯相对于镜架纵向A上下的不确定运动，又限制了铰链的轴芯相对于镜架横向B的不确定运动，也就是说使得弹性铰链与镜架良好的契合；同时，还保证在外力作用下或外力消失后在弹

力作用下，轴芯只沿方孔限制的方向即轴向 C 运动，也就是说还起到导向的作用，保证了铰链指定动作的稳定性。综上所述，这种结构的弹性铰链结构简单合理，工作稳定，质量好。

一种制造眼镜架弹性铰链的方法，至少包括以下步骤：

- 5        切割步骤，从金属板上切割出头部成子铰链状结构、中部成截面较小的方柱体、尾部成方柱体的具有基本形状的轴芯；

缩径步骤，采用同时进行压缩、拉伸的缩径方法将具有基本形状的轴芯的尾部方柱体加工成指定直径的圆柱体；

铰链孔加工步骤，在轴芯的头部加工出铰链孔。

- 10       在本发明的优选方案中，所述的切割步骤中采用电火花数控线切割机床从金属板上切割出具有基本形状的轴芯。

所述的方法还包括将普通的金属板加工成电火花数控线切割机床所要求的规格的金属板的步骤。

- 15       所述的缩径步骤中利用缩径机将具有基本形状的轴芯的尾部压缩、拉伸成指定直径的圆柱体。

所述的方法还包括将轴芯上缩径加工出的尾部圆柱体的指定长度外的多余的部分切割掉的步骤。

所述的方法中采用钻床或冲床或铣床在轴芯的另一端钻出或冲出或铣出铰链孔。

- 20       所述的方法还包括将导向定位块、弹性介质和挡块依次套装在轴芯的中部方柱体和尾部圆柱体上并压紧、定位的步骤。

所述的轴芯采用钛或钛合金或铜或铜合金或不锈钢材料制成。

所述弹性介质为弹簧。

- 25       由于采用上述的方法，采用缩径机加工轴芯的尾部圆柱体，所加工出来的轴芯表面无冲压痕迹，光泽度高，保证了弹簧伸缩顺畅；金属分子密度均匀，无应力集中，增加了轴芯的硬度、刚度和稳定性。

轴芯的整体长度可根据结构要求随意控制，也就是说，可以将轴芯的整体长度也就是弹性铰链的整体长度做得非常短，从而使得眼镜连接处的结构能够更加小型轻便，眼镜的配带更为舒适，也节约了材料。

- 30       另外，采用电火花数控线切割机床加工轴芯，值得注意的是，与一般冲压

相比，这种加工方法加工出来的轴芯几乎无变形，并且可合理安排切割位置，最大可能的节约了材料。

### 附图说明

- 5 图 1 为现有的眼镜架弹性铰链的结构图；  
图 2 为现有的眼镜架弹性铰链的轴芯处于伸进状态的装配图；  
图 3 为现有的眼镜架弹性铰链的轴芯处于拉出状态的装配图；  
图 4 为本发明所述的眼镜架弹性铰链的结构图；  
图 5 为本发明所述的眼镜架弹性铰链的装配示意图；  
10 图 6 为本发明所述的眼镜架弹性铰链装设在镜架中的一种实施方式的剖面示意图；  
图 7 为本发明所述的眼镜架弹性铰链装设在镜架中的另一种实施方式的剖面示意图；  
图 8 为本发明所述的方法中切割加工具有基本形状的轴芯的示意图；  
15 图 9 为本发明所述的方法中缩径加工轴芯尾部圆柱体的示意图；  
图 10 为本发明所述的方法中钻铰链孔的示意图。

### 具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明：

- 20 参考图 4 至 6 所示，弹性铰链 1 包括轴芯 23，从内至外依次套装在轴芯 23 上的导向定位块 3、弹簧 4 和挡块 5；轴芯 23 的头部为与设在镜腿 6 上的母铰链 61 连接的子铰链状结构 231，中部为与头部相比截面较小的方柱体 232，尾部为截面最小的圆柱体 233；导向定位块 3 上设有一个对应于方柱体 232 的方孔 31，导向定位块 3 通过其上的方孔 31 套装在方柱体 232 上同时顶住子铰链结构 231 与母铰链 61；弹簧 4 和挡块 5 从内至外依次套装在尾部圆柱体 233 上，弹簧 4 一端顶住导向定位块 3，另一端顶住挡块 5，再将圆柱体 233 的外端拍扁定位；将轴芯 23 的中部方柱体 232 和尾部圆柱体 233 连带导向定位块 3、弹簧 4 和挡块 5 封装入镜框 7 上的孔 71 中，并在镜框 7 外表面对应于导向定位块 3 的位置打下一个凹点 72 从而卡住导向定位块 3；从而，通过弹性铰链 1 将镜框 7 和镜腿 6 活动地连接成一体。  
30



如图 5 所示,轴芯 23 的中部方柱体 232 与导向定位块 3 的方孔 31 的结构配合,既限制轴芯 23 相对于镜架纵向 A 上下的不确定运动,又限制了轴芯 23 相对于镜架横向 B 的不确定运动,也就是说使得弹性铰链与镜架良好的契合,不会因随机的外力而乱动;同时,还保证在外力作用下或外力消失后在弹力作用下,轴芯 23 只沿方孔 31 限制的方向即轴向 C 运动,也就是说还起到导向的作用,保证了铰链指定动作的稳定性。

弹性铰链在眼镜架上的安装结构还可以如图 7 所示,母铰链 73 设在镜框 7 上;轴芯 23 头部的子铰链结构 231 与装设在镜框 7 上的母铰链 73 活动连接;轴芯 23 的中部方柱体 232 和尾部圆柱体 233 连带导向定位块 3、弹簧 4 和挡块 5 封装入镜腿 6 上的孔 62 中,并在镜腿 6 外表面对应于导向定位块 3 的位置打下一个凹点 63 从而卡住导向定位块 3;从而,通过弹性铰链 1 将镜框 7 和镜腿 6 活动地连接成一体。

制造上述弹性铰链的步骤如下:

利用传统的切割设备如金属板切割机将普通的金属板切割成指定规格的金属板 2;

对电火花数控线切割机床进行编程,将其线切割的位置调整如图 8 所示,然后将多块金属板 2 放置在线切割机床上切割加工出具有基本形状的轴芯 21,采用线切割机床可一次切割多块金属板,加工效率高。该轴芯 21 的头部子铰链结构 211、中部方柱体形定位块 212 均一次成型;尾部为方柱体 213,尚未成型;采用电火花数控线切割机床加工轴芯,几乎无变形,并且可合理安排切割位置,最大可能的节约了材料。

如图 9 所示,将方柱体 213 放在缩径机中压缩、拉伸成直径为 0.6 毫米的圆柱体 214,并将根据需要所定的指定长度外的多余部分 215 切掉,从而得到轴芯 22,轴芯 22 的尾部圆柱体已成型;采用缩径机加工的轴芯的尾部圆柱体表面无冲压痕迹,光泽度高,保证了弹簧 4 伸缩顺畅;尾部圆柱体金属分子密度均匀,无应力集中,增加了轴芯的硬度、刚度和稳定性;而且,轴芯的整体长度可根据结构要求随意控制,也就是说,可以将轴芯的整体长度也就是弹性铰链的整体长度做得需要的短,从而使得眼镜连接处的结构能够更加小型轻便,眼镜的配带更为舒适,也节约了材料。

如图 10 所示,在轴芯 22 的子铰链 221 端用钻床钻出铰链孔 222,从而得

到成型的轴芯 23，另外，所述子铰链 221 还可利用冲床冲出或铣床铣出铰链孔 222；

如图 4 所示，利用现有的设备或人工将导向定位块 3、弹簧 4 和挡块 5 依次套装在轴芯 23 的方柱体 232 和圆柱体 233 上并压紧，再将圆柱体 233 最外端拍扁定位。在这里，可以采用独立的挡块，也可以利用拍扁的圆柱体的末端作为挡块或采用其它的公知方式，从而将弹簧 4 和/或挡块 5 定位在圆柱体 233 上。前述步骤中，切除圆柱体多余部分的操作也可以在拍扁操作的同时利用冲床或其他设备完成。

由技术常识可知，本发明可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此，上述公开的实施方案，就各方面而言，都只是举例说明，并不是仅有的。所有在本发明范围内或在等同于本发明的范围内的改变均被本发明包含。

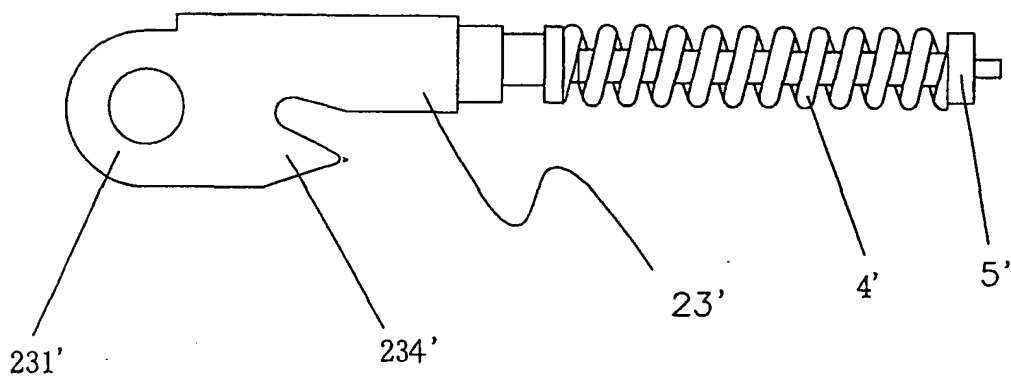


图1

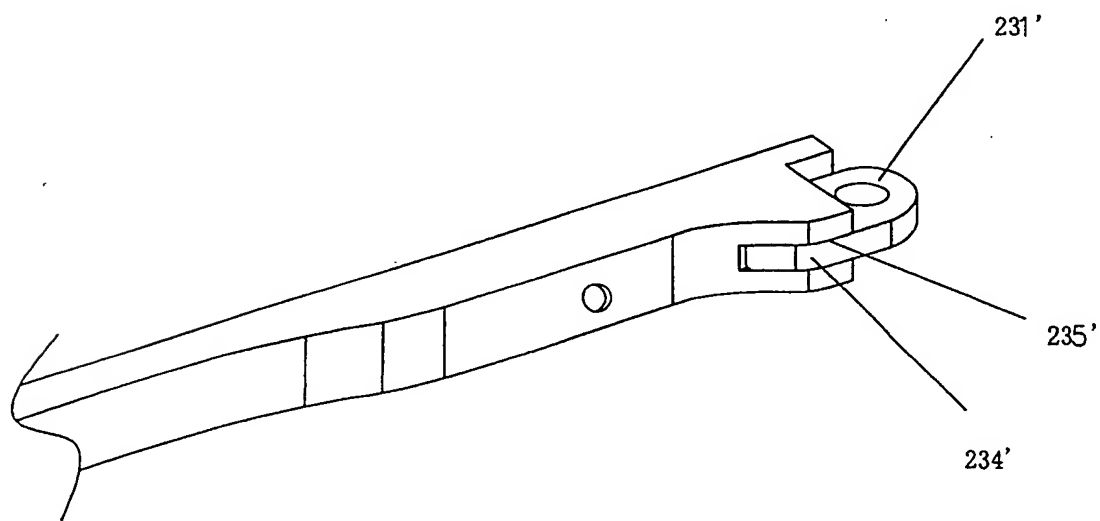


图2

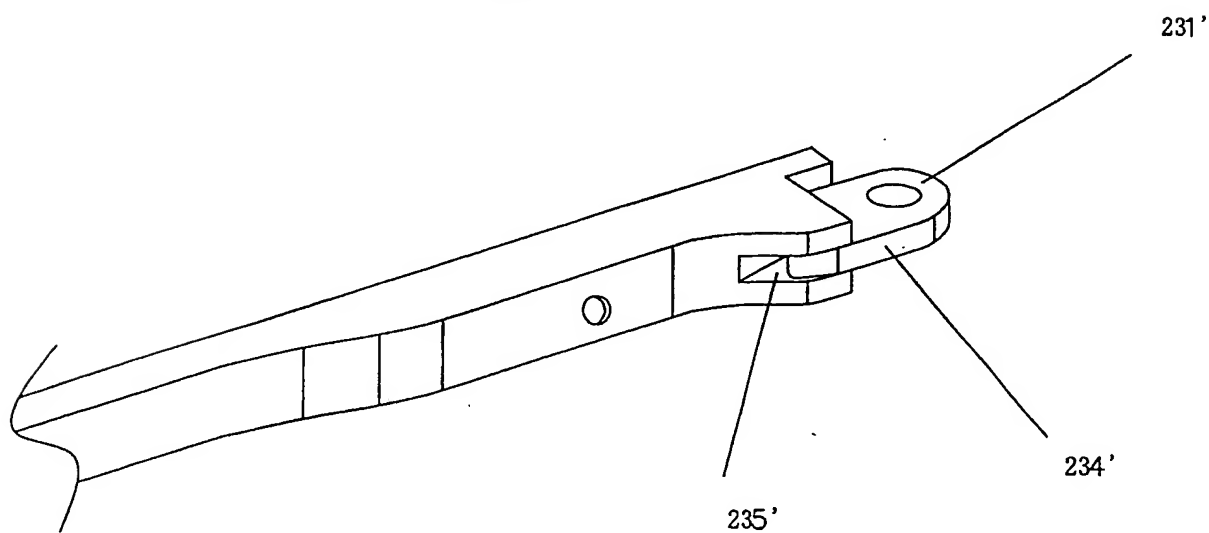


图3

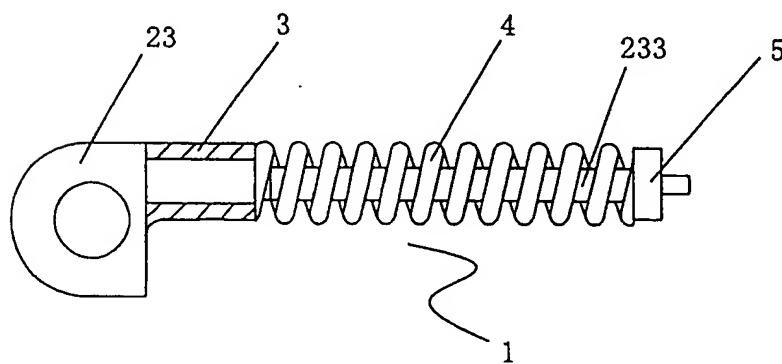


图4

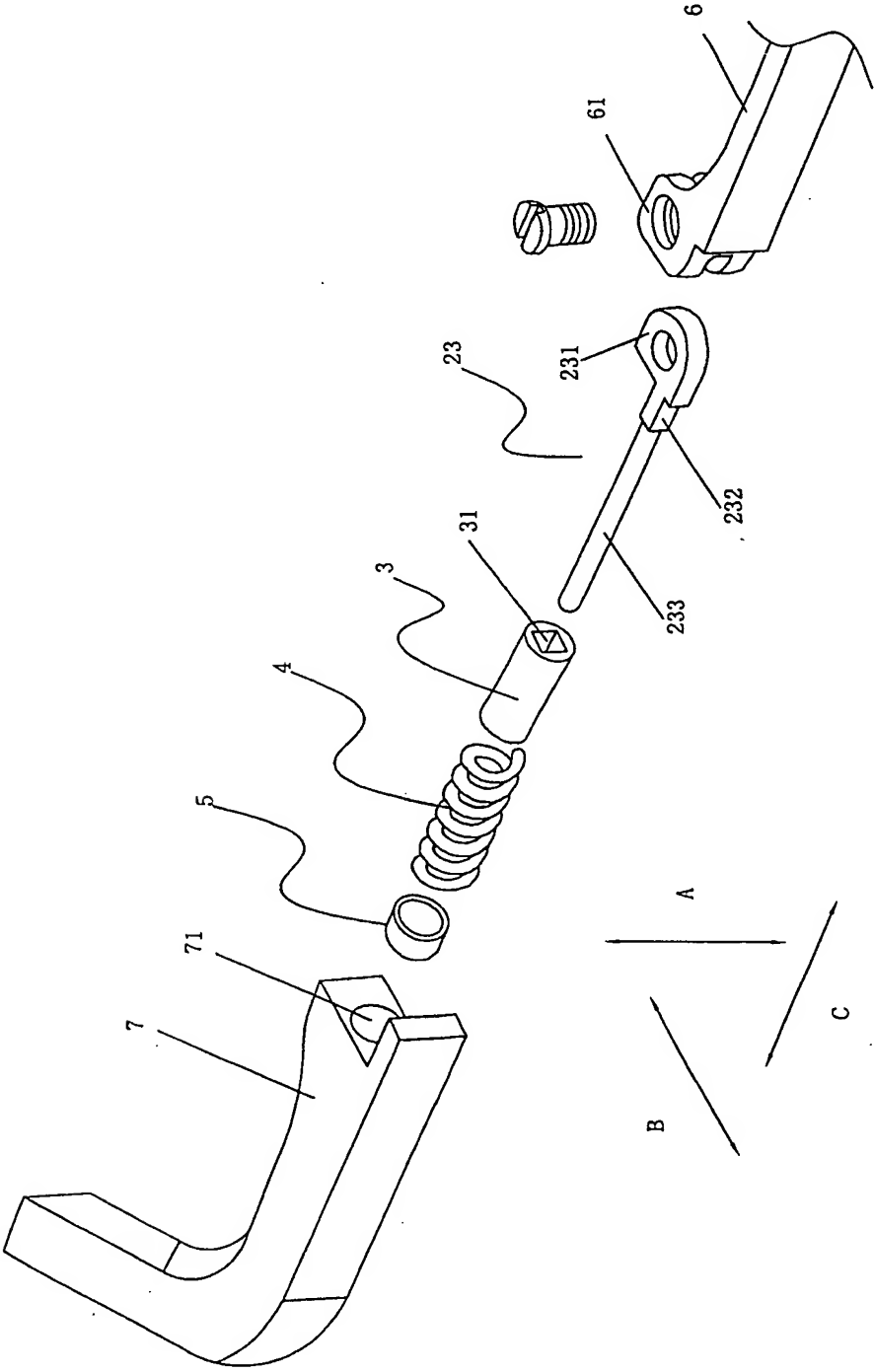


图5

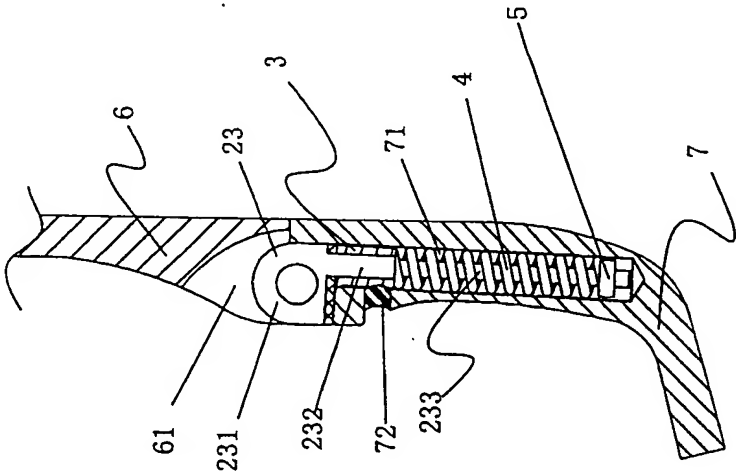


图6

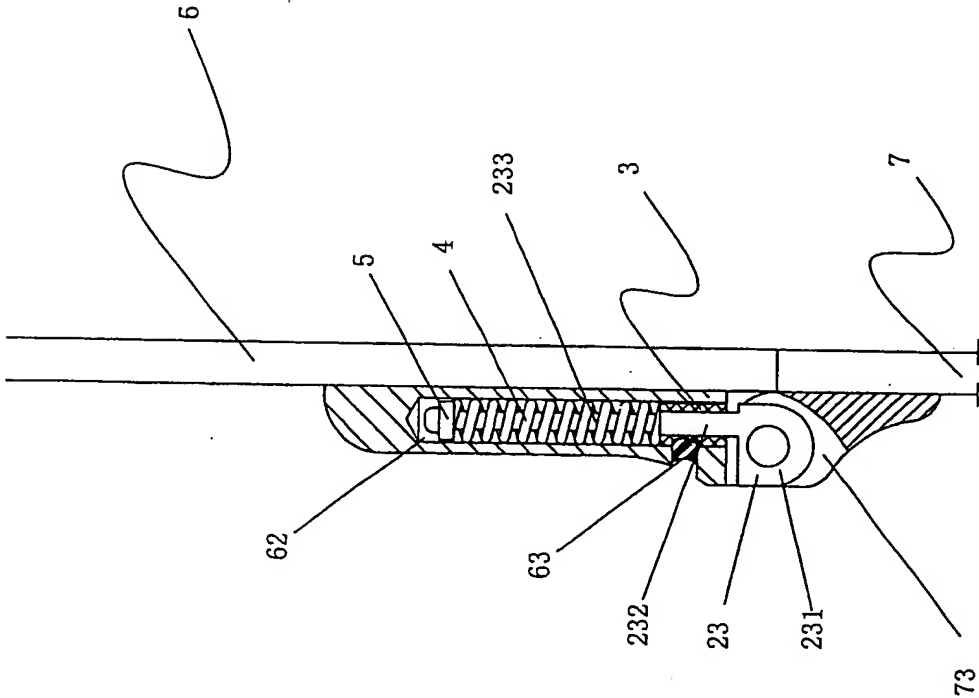


图7

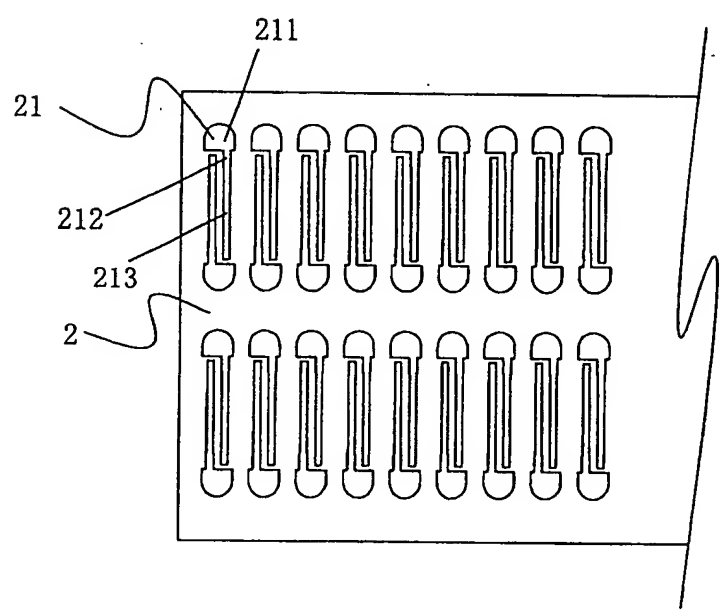


图8



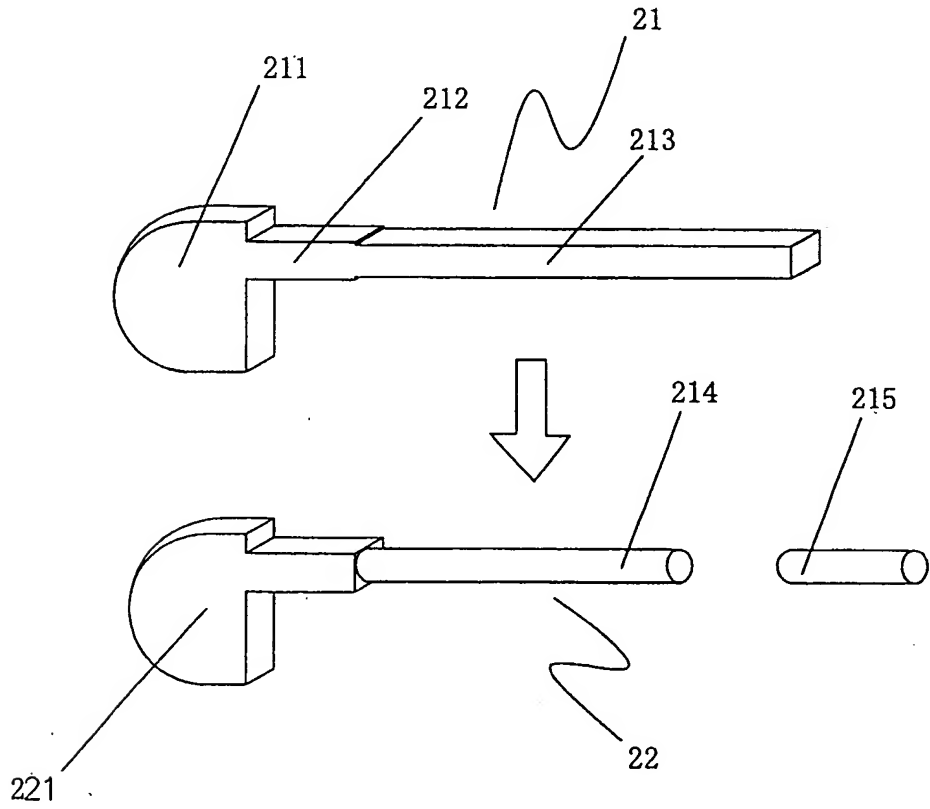


图9

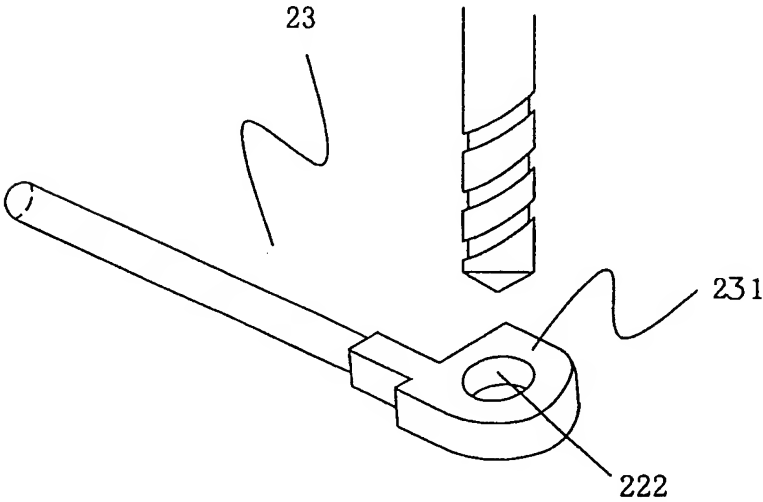


图10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**